Rok II. Kraków — Warszawa, 25 grudnia 1912. Nr. 23—24.

PRZEMYSŁ CERAMICZNY

dwutygodnik poświęcony fabrykacyi cegieł, dachówek, drenów, kafli, wapna i t. p.

pod redakcyą inż. Romana Z. Ciesielskiego.

ORGAN „ZWIĄZKU PRZEMYSŁU CERAMICZNEGO“.

Dr HENRYK MEKLER.

BADANIE GLINY.

Sprawie tej wypada poświęcić słów kilka z tej przedewszystkiem przyczyny, ponieważ chemicy zwykle nie rozumieją, że analiza chemiczna w typowej swojej formie dla właściciela cegielni nie wystarcza, nie tłómaczy bowiem, jaką wartość posiada badana próbka gliny.

W analizie przeciętnych laboratoryów czytamy zwykle, że badana glina zawiera tyle a tyle kwasu krzemowego, tyle substancyi iłowych, tyle tlenku żelaza, wapnia itd. Właścicielowi cegielni nie zależy wcale na tych cyfrach; chciałby on przedewszystkiem się dowiedzieć, do jakich wyrobów glina jego się nadaje, jak ją należy przerabiać, w jaki sposób można ją uszlachetnić. Na te pytania analiza nie daje mu odpowiedzi, chemicy zwykłego pokroju nie zajmują się bowiem ceramiką wyłącznie, ani też bodaj przeważnie, spraw tych więc nie mogą rozstrzygać.

Ażeby ocenić wartość gliny, musimy kilka kwestyi załatwić, których analiza chemiczna wcale nie wyświetla. Musimy np. stwierdzić, w jakiej postaci znajduje się chemicznie wolny kwas krzemowy, i ta kwestya ma znaczenie pierwszorzędne. Nie wystarcza nam poznać zawartości piasku w glinie, musimy się dowiedzieć także, czy jest on ostroziarnisty, czy cienki. Musimy ustalić dalej, czy materyał jest plastyczny, czy chudy itd. itd.

W literaturze fachowej (także w »Przemyśle ceram«.) kilkakrotnie już wskazywano na rzecz bardzo ważną, że pokłady gliny o tym samym składzie chemicznym często mają własności fizyczne bardzo różne. Tak np. łupki glinowe w stanie świeżym uchodzą za całkiem nieplastyczne, — przezimowane zaś stają się plastyczne, jakkolwiek ich skład chemiczny wcale się nie zmienia. W analizie chemicznej nie mamy wskazówek, jak dany materyał można formować. Jeżeli tedy w analizie chemicznej powiedziano, że badana glina ma tensam skład chemiczny, co znane i słynne pokłady w miejscowości x. konkluzya taka jest często przedwczesna, i często także chybiona. Nie dziwię się tedy, że rozpowszechniła się nawet opinia, jakoby laboratoryum chemiczne wcale nie mogło gliny oceniać.

Oczywiście jest pogląd ten o tyle tylko słuszny, o ile dotyczy samej analizy chemicznej, w której nie uwzględnia się technicznych właściwości gliny. Analiza taka kosztuje wprawdzie dużo, ale mało przynosi pożytku. Jeżeli badanie gliny jest potrzebne, należy zwrócić się do specyalnego laboratoryum, które wyłącznie zajmuje się badaniem gliny i jest w ciągłym kontakcie z praktyką ceramiczną, tego badania nikt nie powinien omieszkać, zanim wybuduje cegielnię; jest ono nawet pierwszą i najważniejszą koniecznością.

Badanie gliny dawniej uchodziło za rzecz zbyteczną, ale zdarzało się właśnie dlatego, że gdzieniegdzie założono fabrykę licówek, materyał zaś nadawał się tylko na zwyczajną cegłę. Albo na odwrót— urządzano wyrób cegły przy pokładach, z których fabrykować można było licówkę. Znam wypadek inny: właściciel cegielni tryumfował zrazu, tak piękne były cegły, ale już po pierwszym deszczu cegły te popękały, były bowiem pełne wapnia. Małe te cząstki wapnia, które znachodzą się w glinie w różnej wielkości — zamieniają się w piecu w wapno palone, które pod wpływem wody znacznie zwiększa swą objętość. — Rozszerzanie się objętości następuje z taką siłą, że możnaby nią rozsadzać skały i istotnie też, tej własności wapna często się do rozsadzania używa. Jeżeli więc glina zawiera cząstki wapnia, ma także i cegła w sobie wapno palone, które po pierwszym obfitym deszczu zaczyna pędzić i rozsadzać cegłę.

Straty takie są wykluczone, jeżeli surowiec bada fachowe laboratoryum w sposób gruntowny, fa-

chowiec byłby bowiem te szczegóły spostrzegł, wyjaśnił i doradził, jak można tym wadom cegły zaradzić, byłby zalecił ten lub inny sposób odczyszczania. Zauważyć trzeba, że nie zawsze skutkuje zwilżanie cegły, i że w ten sposób nie można unieszkodliwić wapnia, który znajduje się w bardzo czystej postaci, zanurzony więc, szybko się gasi. Tylko wtedy, jeżeli wapno gasi się powoli, można cegłę taką zanurzać. — Działanie marglu w glinie stanowi jaskrawy przykład, jak działają w glinie obce substancye, których oprócz marglu w glinie znachodzi się bardzo wiele i które wprawdzie mniej są szkodliwe ale także sprawiają wiele w wyrobie trudności i kłopotów.

Wymienić należy na tem miejscu bodaj gips; często widzimy przecież cegłę wiśniową, która jednak ma białą rysę. Zdarza się to w glinie, która zawiera gips; że zaś jest on w wodzie łatwo rozpuszczalny, przy suszeniu więc nasycony rozczyn gipsu występuje na powierzchnię cegły, woda wyparowuje, a z gipsu pozostaje cienka powłoka.

Wracając jednak do właściwego tematu, chciałbym w krótkości podać najważniejsze momenty, które rozpatrzyć trzeba przy badaniu gliny, które każdy fachowiec potrafi sam rozważyć, i na które powinien położyć nacisk, zwracając się po pomoc i prawdę do laboratoryum fachowego, specyalnie urządzonego dla ceramiki. Laboratoryum takie ma lepsze aparaty i piec doświadczalny, z którym urządzenia zwyczajnej pracowni nie mogą się mierzyć.

Zwracamy tedy przy badaniu gliny główną uwagę na to, czy istnieją szkodliwe domieszki w formie ziarnistej. W tym celu przedsięwziąć należy tak zwaną analizę szlamową, w której zapomocą aparatów dzielimy od siebie ostroziarniste i miałkie substancye wedle ilości i postaci. — Aparaty te funkcyonują z finezyą więcej nawet ścisłą, niż nam trzeba; do praktycznych orzeczeń wystarcza już zupełnie, jeżeli oddzieli się domieszki ziarniste od iłowych. Ziarna, które przechodzą przez sito o 900 otworach na 1 cm kwadratowy, możemy w badaniu pominąć, takich substancyi bowiem nie można w praktyce wydzielać. Używamy tedy sita o 15 cm. średnicy, na 12 cm. wysokiego, którego siatka zawiera na centymetr kwadratowy 900 otworów. Ażeby oddzielić ostroziarniste substancye od miałkich, zwilżamy odważoną ilość gliny i odstawiamy ją na czas dłuższy, dlatego, że nieraz glina rozpuszcza się bardzo trudno. — Rozpuszczenie się gliny przyspiesza użycie gorącej wody.

Woda gorąca rozpuszcza glinę o wiele intenzywniej, niż zimna, zwykle więc zalewamy 500 gramów gliny 2 litrami wrzącej wody, odstawiając próbkę na 12 godzin. Po upływie tego czasu mięszamy glinę ostrym pędzlem i wysypujemy osad na opisane sito. Możemy nieraz na niem zauważyć ziarniste resztki mineralne, niedostatecznie rozmięszane, które rozpuszczamy osobno, przemywając sito w dalszym ciągu, aż woda przestanie mętnieć. Wtedy suszymy pozostałości, osiadłe na sicie, ważymy je i badamy ich ilość i postać. Spotyka się często kwarzec obok feldszpatu, kryształy gipsu itd. musimy więc rozważyć, które z tych substancyi mogłyby działać szkodliwie i jak temu można zapobiedz.

W trakcie wyrobu może być szkodliwy margiel, gips i piryt. Spotykając jakąkolwiek z tych trzech substancyi, należy właściwości badanej gliny krytycznie rozpatrzeć. Technika postąpiła wprawdzie na tyle, że najczęściej uda się nam domieszki te unieszkodliwić, musimy jednak w każdym wypadku zoryentować się pod tym względem ściśle i szczegółowo.

Co do marglu, to jest rzeczą znaną, że drobniutko rozdzielony nie bywa szkodliwym, można więc margiel unieszkodliwić najpierw w ten sposób, że się go rozdrabnia i miele. Z drugiej strony można glinę szlamować na wielką skalę i używać tylko gliny wyszlamowanej, i ta metoda jest też tańsza. Można także zwilżać cegłę bezpośrednio po wypaleniu, o ile materyał się do tego nadaje. Ażeby o tem zadecydować, szlamujemy pewną ilość gliny, około 5 kg. osad zaś mięszamy po połowie z gliną i wypalamy. Cegły te, które zawierają więc zwiększoną masę wapna, częścią maczamy w wodzie, częścią zaś ustawiamy w wilgotnej ubikacyi. Jeżeli w niej się nie rozpadną, ani też zarysują, możemy wapno w nich uważać za nieszkodliwe i daną glinę przerabiać bez szczególnej przeróbki. O ile zaś w wilgoci cegła się rozpada, a zanurzona w wodzie trzyma się dalej, domieszka wapna jest wprawdzie szkodliwa, ale działanie jej można zanurzaniem w wodzie zneutralizować. Nie należy przytem zapominać, że cegły te mają potem białą powłokę, pochodząca z hydratu wapiennego, ale dla zwykłej cegły jestto okoliczność małej wagi. Większe znaczenie ma ta ich wada, że skutkiem maczania w wodzie ciężar często się zwiększa nawet o 15 procent wyższej wagi.

Jeżeli z analizy osadu stwierdziliśmy, że są tylko ostroziarniste domieszki, brak zaś zupełnie drobnych, albo też są one nieszkodliwe, wtedy usuwamy cząstki minerałów w drodze mechanicznej, służy zaś do tego wiele konstrukcyi, ustawicznie jeszcze ulepszanych. W pewnych wypadkach jest właściwszem, cząstki minerałów rozdrabniać i używać ich do rozcieńczenia, tylko o ile idzie o margiel, rozdrabnianie jest zbyt uciążliwe. Używamy do tego celu walców i kołotoków, zaś w każdym wypadku musimy zastanowić się dokładnie, której z tych maszyn dać pierwszeństwo, każda ma bowiem swoje odmienne zalety. Już tedy przy samej analizie osadu nasuwa się nam tyle kwestyi zawiłych a ważnych, że musimy zasięgnąć fachowej porady u ceramików, bardzo wytrawnych i bardzo doświadczonych.

Obok marglu działają szkodliwie domieszki gipsu i pirytu, zwłaszcza zaś piryt ma to do siebie, że szybko wietrzeje, pokrywa więc cegłę wykwitem i czyni ją niepokaźną. Przy wypalaniu zdarza się również, jakkolwiek na szczęście dość rzadko, że piryt rozszerza swą objętość. Unieszkodliwić można go najlepiej w ten sposób, że glinę przezimowujemy, o ile nie zależy nam na czystej barwie cegły. Nie jest on tak niebezpieczny, jak margiel, nadto więc koniecznem jest szlamowanie; spotykamy się zaś z pirytem, najczęściej w glinach tłustych.

Również i gips nie rozsadza cegły, powoduje jednak wykwity, zabarwia cegłę na biało, w ogniu zaś nie niszczeje, ale traci tylko zawartą wodę. Gips i piryt spotyka się rzadziej w kawałkach, niż rozdrobniony, a i w tej postaci obie te domieszki są szkodliwe. Ażeby zbadać, w jakim stopniu gips wywołuje wykwity, zwilżamy glinę, ugniatamy ją w masę zupełnie jednolitą i formujemy z niej cegiełki. Na powierzchnię tych cegieł nakładamy liść staniolu lub papier olejny, jeżeli zaś po wyschnięciu część zakryta inaczej jest zabarwiona, niż pozostała, możemy być pewni, że badana glina zawiera rozpuszczalne sole i z intenzywności zabarwienia możemy wnioskować, w jakiej ilości znajdują się sole rozpuszczalne. Trzeba dużej rutyny, ażeby oznaczyć rodzaj soli i obliczyć potrzebną ilość odpowiednich domieszek; sądzę zaś, że zapomocą właściwych domieszek można usunąć wszelkie wykwity — z wyjątkiem vanadynu, o ile tylko domieszki te stosujemy w dostatecznej ilości. Niestety zastosowanie ich jest zbyt kosztowne i ma tylko racyę bytu przy lepszych wyrobach, przy zwyczajnej zaś cegle się nie opłaca; zadawalniamy się wtedy działaniem samego wypalania, czyto zapomocą intenzywnego ognia, czyto za zmienianiem temperatury.

Sole rozpuszczalne, które nie zniszczały w ogniu, mają po zamurowaniu cegieł wpływ bardzo niekorzystny. Fasada pokrywa się białą powłoką, lub kryształkami, które od czasu do czasu deszcz zmywa, poczem na nowo się tworzą, niszcząc zwolna cegłę w podobny sposób, jak mróz, rozsadzający ją od wewnątrz. W kołach budowlanych nazywają sole te saletrą, jakkolwiek saletry w pojęciu definicyi chemicznej niema w tem wcale. Są to najczęściej kwaśne sole siarkowe, na których określenie przyjęła się ta niesłuszna nazwa „saletry". — Skoro tedy po analizie osadu i zbadaniu soli nabraliśmy przekonania, że glinę opłaca się przerabiać, mamy teraz drugą kwestyę: jak glina ta nadaje się do formowania i suszenia. W tym celu rozmiękczamy glinę, homogenizujemy ją i formujemy w cegiełki, stosując ją w tej formie, jaką wybraliśmy do przeróbki, a więc czystą, albo też odczyszczoną, z mielonym marglem i t. d. i t. d.

Zauważyć muszę przytem, że w wielu wypadkach poszczególne warstwy pokładu różnią się między sobą, wtedy zaś jest koniecznem, każdą warstwę badać zosobna, z każdej przedsięwziąć analizę osadu, i na każdej także przeprowadzić próbę wykwitów. O ile z tych badań wykaże się, że wszystkie warstwy mają równorzędną wartość, można je zmięszać w wzajemnym stosunku pokładów i dalsze badania przeprowadzić na zmięszanej masie.

Jeżeli przy rozmiękczeniu gliny spostrzegamy, że nie można jej łatwo homogenizować, musimy zastosować wyrabiacze. Przy formowaniu stwierdzamy, czy glina jest plastyczna, czy dobrze przylega do formy, czy się da łatwo krajać itp. Nie potrzeba nam do tego cegieł w naturalnej wielkości, sporządzamy tylko próbki na jedną trzecią normalnej cegły i te cegiełki ostrożnie i uważnie obserwujemy, ażeby zbadać, czy schną powoli, czy szybko.

W tym celu tworzymy te same warunki, które istnieją w cegielni. Nie zgadza się więc z faktycznymi warunkami produkcyi, jeżeli suszy się cegły w wielkich ubikacyach, w rzeczywistości bowiem cegły w praktyce układa się przecież na rusztowaniach i to w tak znacznej ilości, że każda cegła ma dla siebie tylko nieznaczną przestrzeń i w takiem też otoczeniu ciasnem należy ją umieścić i obserwować.

Z rys określamy czas suszenia, zważając przytem na objawy kurczenia się, — dają zaś nam one pewne dane o plastyczności cegły, czy ma być np. schudzana. Jeżeli jest schudzanie potrzebne, obserwujemy materyał rozcieńczony w tenże sposób, co czystą glinę. Zmniejszanie się objętości ponad 12 procent jest niepożądane, zapobiegamy mu więc przez schudzanie. Na suchych cegiełkach badamy dalej, czy nadają się już do transportu i wypalania, — w ogólności zadawalniamy się wytrzymałością na zgniecenie conajmniej 15 kg 1 cm². Jeżeli cegiełki są na tyle wytrzymałe, przystępujemy do wypalania, i to najracyonalniej, w temperaturze rozmaitej. Jako najniższą temperaturę wybieramy stożek Segera 010. Drugą część cegiełek palimy przy stożku Segera 05, następną przy 1, 3 i 5, wedle materyału, te zaś próby dostarczają ostatecznych wniosków o glinie. Wskazują one różne zabarwienia w różnych temperaturach palenia, różne za każdym razem zmiany objętości, porowatości, trwałości itd. Mając więc przed sobą cały szereg cegieł, palonych w różnej temperaturze, możemy oznaczyć dopiero, do jakich celów badana glina się nada.

Cyframi trudno wyrazić, jakim wymogom powinien odpowiadać palony materyał, wymogi te dyktuje bowiem w pewnej części także osobiste upodobanie i przeznaczenie materyału. Klinkiery nie mają przyjmować więcej wody, niż 2 proc., licówki 4—5 proc., zwyczajna cegła murarska może być bar-

dziej jeszcze porowata, niż poprzednie nie tracąc na swojej użyteczności i cenie, raczej przeciwnie, im będzie lżejsza, tem więcej bywa poszukiwana, jeżeli tylko jest dosyć wytrzymałą; żąda się zaś zwykle 150 kg 1 cm^2 wytrzymałości przy cegle zwyczajnej, 300 kg 1 cm^2 przy licowej. Te cyfry nie dają jeszcze jasnego poglądu o rzeczy, zbyteczna jest tedy przyłączać ich więcej aż do pełnego kompletu przyjętych norm.

Widzimy więc, że zwykła analiza chemiczna dla celów praktycznych ma wartość bardzo powierzchowną i że badanie gliny musi sie odbyć gruntownie, sumiennie i systematycznie.

ZMIANY W ZARZĄDZIE ZWIĄZKU.

Dotychczasowy sekretarz Związku inż. R. Z. Ciesielski zrezygnował z godności tej zajmowanej od chwili utworzenia naszej organizacyi, motywując krok ten w obszernem piśmie Wydziałowi przedłożonem w sposób podany poniżej w znacznem streszczeniu.

W punkcie I-ym powołuje się sekretarz na zły stan zdrowia, który zmusza go do pobytu w celach leczniczych poza Krakowem. W punkcie II-im uskarża się na trudność należytego spełnienia obowiązku który do dziś obarcza pracę wyłącznie sekretarza.

Wreszcie punkt III-ci zdaje się być tu najsilniejszym, dlatego podajemy go w obszerniejszem streszczeniu.

Osobiste ataki, których stałem się celem i ofiarą od chwili kiedy zrozumiawszy potrzeby i dążenia przemysłu ceramicznego (i poznawszy niezdolność do czynu człowieka, który przez lata całe mamił wszystkich szumnymi frazesami, zamiast jednego choćby skromnego dzieła), przedstawiłem Założycielom Związku projekt tegoż i uzyskałem poparcie. Gdyby rzeczywiście tylko o moją osobę chodziło, to stoi ona zawsze ponad zarzutami człowieka takiego jakim jest p. Rolle, jednak atak skombinowany ma uderzyć nie tylko we mnie ale i w Związek, i oto rozwija się od lat dwóch przed oczyma naszemi akcya podstępna i niezmordowana, a jedna z najbardziej karygodnych jakie w tym okresie kiedykolwiek istniały. Czy przypomnieć poszczególne jej fazy? Historyę tworzenia drugiego Związku na zasadzie statutu — od nas skopiowanego, pamiętną dyskusyę w Radzie m. Podgórza przez p. Rollego sprowokowaną, ataki na Związek w „Przeglądzie ceram." przy każdej sposobności, usiłowanie paraliżowania akcyi tegoż na każdym kroku, wreszcie usilne dążenie do odstraszenia jednych, zniechęcenie innych Członków do Związku i jego zabiegów. P. Rolle nienawidzi Związku, bo mimowoli jest on żywym dokumentem jego niedołęstwa i zawsze przypomina ten historyczny jego statut dla podobnej organizacyi rzekomo jeszcze w roku 1896 zatwierdzony.

A gdy będąc poinformowanym o stosunkach w Związku wie, że praca w Związku ciąży na mnie, że pragnąc odpowiedzieć położonemu we mnie zaufaniu wszystkich sił dołożę byleby sprostać zadaniu, wysila swój cały spryt — który inaczej użyty dałby piękne rezultaty — byleby pracę mi utrudnić a nawet uniemożliwić, zajmując mię walką na wszystkie fronty. Wprawdzie rezultaty są nikłe, ale wierny zasadzie, że zawsze z tego błota coś na mnie zostanie, szczuje, i spotwarza. Gdy jednak nie pomogło postawienie przezemnie p. Rollego pod pręgieżem w roku 1908, gdy wreszcie p. Rolle obecnie, z jednej strony pisząc do mnie ugodowe listy, z drugiej — wystąpił z nowemi inwektywami, uznałem za jedyny godny p. Rollego sposób załatwienia tej sprawy między nim a mną w sposób wystarczający. Postąpienie to przykre i — nieoczekiwane usprawiedliwia postępowanie p. Rollego. Jednak musiałem dojść nareszcie do przekonania, że w tych warunkach dalsza moja praca w Związku i dla tegoż jest nie możliwą i nie pożądaną.

Przedewszystkiem nie mam wobec ogólnych spraw naszych więcej obowiązków, aniżeli każdy Członek Związku. Nie mam pretensyi do jakichkolwiek korzyści czy uznania za mą pracę dla Związku, nie mogę jednak godzić się na to, bym pracował po to, by ktoś drugi miał co niszczyć i burzyć, wywołane rozdwojenie wpływa źle na kształtowanie się stosunków Związku i na jego rozwój, w czem znaczną przeszkodą wydaje mi się właśnie — moja osoba. Zupełnie więc logiczny stąd wniosek, że dla obopólnych interesów najlepiej będzie gdy — wycofam się z działalności dotychczasowej. Ważnym tu momentem jest przygnębienie, które wywołać musiał smutny fakt, że w chwili kiedy każdy z nas może mieć ręce pełne pracy, musimy załatwiać porachunki osobiste, w sposób nie zasługujący na nazwę kulturalnego, a jednak nie dającego się uniknąć,

W przykrych refleksyach z doświadczeń, znajdują jednak nie małą pociechę w tem, że Walne Ze-

branie opiekę nad Związkiem i jego losami w pewne i dobre powierzyło ręce i że, dzięki temu ustąpienie moje tylko dobrymi skutkami uwieńczone zostanie. Tem usilniej więc przy niem obstaję i gorąco proszę, by Wni Członkowie Wydziału nie brali kroku tego inaczej pod rozwagę jak tylko jako faktu — nieodwołalnie dokonanego.

Po wyczerpującej dyskusyi Wydział rezygnacyę powyższą przyjął, wyrażając ustędującemu Sekretarzowi uznanie, a trudy kierowania Sekretaryatem powierzył p. dyr. Piotrowskiemu z Krzeszowic.

MIECZYSŁAW POTOCKI.

O PALENIU.

W przemyśle ceramicznym mamy trzy główne okresy fabrykacyi; a mianowicie: wyrób, suszenie oraz wypalanie. Okres wypalenia jest bezsprzecznie z tych okresów najgłówniejszym. Materyał źle wyrobiony lub też przy suszeniu zepsuty da się jeszcze po rozmoknięciu użyć, tylko źle wypalony na nic się już nie zda.

Ogień jest żywiołem, lecz dzisiejsza technika zbadała go wszechstronnie, a więc może nim według swej woli kierować.

Palenie się, jest to zjawisko, przy którem spostrzegamy ciepło i zarazem światło. Do palenia się potrzeba koniecznie powietrza, przy paleniu zaś łączy się zazwyczaj jakieś ciało palące się z tlenem, palenie się, jest to utlenianie się, czyli oksydacya palącego się ciała.

Dokładnie ciało spala się wówczas, gdy jest dostateczny dopływ tlenu do niego; w razie niedostatecznego dopływu powietrza, ciało spala się niedokładnie.

Chcąc pewne ciało zapalić, trzeba go wprzódy ogrzać do pewnej temperatury, którą zowiemy »temperaturą zapalności«. Temperatura zapalności jest różną, dla różnych ciał.

Ilość ciepła, jaką ciało paląc się wytwarza, nazywamy »wartością opałową« tego ciała i oznacza się kaloryami. Kalorya, jest to ta ilość ciepła, którą spotrzebujemy do ogrzania litra wody o 1° C.

Ta ilość ciepła, jaką ciało paląc się wytwarza, jest bardzo rozmaitą i zależy:

1) Od natury tego materyału.

2) Od sposobu jego spalania się.

Całą wartość opałową z palącego się ciała, można uzyskać przy dokładnem spalaniu.

Ciało może się spalić dokładnie lub niedokładnie.

Paliwo spalać się może z rozmaitą szybkością, zależnie od szybkości spalania się, może ciało palić się:

1) wolno,

2) żywo,

3) raptownie,

my zaś w przemyśle ceramicznym usiłujemy, by się materyał spalał żywo, gdyż spalanie wolne lub też raptowne, utrudnia nam wyzyskanie należyte całej wartości opałowej danego ciała.

Prócz ciepła spostrzegamy również przy paleniu się ciał »światło«.

Światło może być w postaci:

1) żaru,

2) płomienia.

Ż a r e m palą się te ciała, które są w temperaturze palenia się ciałami stałemi, jak węgiel i t. p.; p ł o m i e n i e m zaś palą się wszystkie gazy, jak i ciała płynne, które w temperaturze palenia zamieniają się na gazy np. nafta, wosk i t. p.

Barwa żaru jest rozmaitą, zależną od temperatury, w miarę wyższej temperatury palącego się ciała, barwa jest coraz jaśniejszą, barwa płomienia może być ciemna albo jasna i to też zależy od temperatury palącego się ciała.

Aby należycie wyzyskać ciepło z palącego się ciała, spalamy je w piecach odpowiednio zbudowanych.

W przemyśle ceramicznym używamy zazwyczaj pieca okrężnego, który został wynaleziony przez inż. Malinowskiego i Hoffmana.

Piec okrężny jest piecem ciągłym. Grunt użyty pod budowę pieca nie może być wilgotnym, ani też w czasie deszczów lub nawałnic zalewany wodą. Do budowy pieca okrężnego należy używać materyałów budowlanych jak najsuchszych, gdyż zadaniem pieca tego jest, by przy użyciu jaknajmniejszej ilości paliwa, uzyskać jak największą ilość ciepła, a to osiągniemy wówczas, gdy te materyały z których piec budujemy, będą należeć do złych przewodników ciepła.

Wypalanie w piecu kręgowym składa się z czterech głównych okresów, a mianowicie:

a) wstępnego,

b) odparowywania (kurzenie — schmanchowanie),

c) wypalanie,

d) studzenie.

Okres wstępny jest bardzo ważny, ze względu na dość znaczną zawartość wody w surówce. Surówka, żeby była jak najlepiej wysuszona, to zawsze zawiera w sobie pewien procent wilgoci, przynajmniej tyle co otaczająca atmosfera jej ma w sobie a prócz tego jeszcze t. zw. wodę chemicznie związaną.

Odparowywanie czyli kurzenie zawartości komory pieca kręgowego ma na celu, surowy wyrób wysuszyć i zarazem zapobiedz osiadaniu się pary, zawartej w gazach spalania, na towarze umieszczonym w piecu, która powoduje najrozmaitsze zabarwienie wypalonego produktu.

Im staranniej kurzenie wykonamy i im łagodniej oraz dłużej przygotowywać będziemy wyrób do zmiany swych chemicznych oraz fizycznych własności, pod wpływem wysokiej temperatury ognia, to tem ładniejszy i zarazem lepszy towar otrzymamy.

Zupełnego wysuszenia zawartości komory i uniknięcia osiadania się pary jesteśmy wtedy pewni, gdy we wszystkich częściach komory mamy już osiągniętą temperaturę 120° C.

Pod urządzeniem kurzankowem rozumiemy kanał, w którym dają się gromadzić ciepłe gazy komór pieca. Kanał kurzankowy można umieszczać w środku między kanałami ogniowemi, albo też pod lub nad kanałem dymowym, lub też w murach zewnętrznych pieca. Do każdego pieca kręgowego, który nie posiada urządzenia kurzankowego, można go dobudować. Kanał kurzankowy, równie jak kanał ogniowy musi być kanałem bez końca.

Dowodem dobrej obsługi palenia na piecu, jest bezdymne spalanie się węgla, bowiem, gdy dym uchodzący z komina jest czarny, to dowodzi, że węgiel nie został należycie spalony.

Chcąc uzyskać bezdymne spalanie się węgla, należy przestrzegać:

a) Aby układanie surówki w piecu było następujące. Kanaliki na posadzce powinny być stawiane na 6 cali szeroko, a na 18 cali wysoko i taka ilość powinna się ich znajdować, ile jest otworów wrzutowych.

Cegła układana nie powinna być gęsto stawiana t. zn. jedna zaraz obok drugiej, tylko głowę jednej cegły przy głowie drugiej cegły w odstępie 3—4 cm. skośnie w jednym kierunku, a następną warstwę w tym samym porządku, lecz w przeciwnym kierunku aż do góry.

Przy takiem układaniu cegły, postępuje ogień naprzód, ani za prędko ani też za wolno, przez co nie wstrzymujemy równomiernego postępowania ognia.

b) Podczas spalania należy dopuszczać dostateczną ilość powietrza do spaleniska. By otrzymać dostateczny dopływ powietrza temże, należy uważać, ażeby warstwa węgla była równomiernie rozłożona po całej powierzchni i nie bardzo grubo.

c) Wewnątrz paleniska powinno odbywać się jak najdokładniejsze wymieszanie się gazów spalenia z powietrzem.

Komory w pełnym ogniu (Vollgluth)			Komory w przed ogniu (Vorgluth)				Komora podgrzewana (Vor schmauchen)	Komora przegrzana (Nach schmauchen)	Komora zawożona	Komora wywożona	Komory studzone	Papier szybrowy znajduje się poza komorami			Zasuwa kurzankowa znajduje się między komorami w kanaliku od komór	Dzwony są podciągnięte		Ciepło do kurzanki pobiera się	
																Dla postępu ognia w komorach	Dla kurzanki w komorach	Z komory do podgrzewania	Z komory do przegrzewania
1	2	3	4	5	6	7	9	8	10	11	12—16	7	8	9	8/9—13/13	6—7	8—9	12	15
2	3	4	5	6	7	8	10	9	11	12	13—1	8	9	10	8/20—14/15	7—8	9—10	13	16
3	4	5	6	7	8	9	11	10	12	13	14—2	9	10	11	10/11—15/16	8—9	10—11	14	1
4	5	6	7	8	9	10	12	11	13	14	15—3	10	11	12	11/12—16/1	9—10	11—12	15	2
5	6	7	8	9	10	11	13	12	14	15	16—4	11	12	13	12/13—1/2	10—11	12—13	16	3
6	7	8	9	10	11	12	14	13	15	16	1—5	12	13	14	13/14—3/3	11—12	13—14	1	4
7	8	9	10	11	12	13	15	14	16	1	2—6	13	14	15	14/15—3/4	12—13	14—15	2	5
8	9	10	11	12	13	14	16	15	1	2	3—7	14	15	16	15/16—4/5	13—14	15—16	3	6
9	10	11	12	13	14	15	1	16	2	3	4—8	15	16	1	16/1—5/6	14—15	16—1	4	7
10	11	12	13	14	15	16	2	1	3	4	5 - 9	16	1	2	1/2—6/7	15—16	1—2	5	8
11	12	13	14	15	16	1	3	2	4	5	6—10	1	2	3	2/3—7/8	16—1	2—3	6	9
12	13	14	15	16	1	2	4	3	5	6	7—11	2	3	4	3/4—9/9	1—2	3—4	7	10
13	14	15	16	1	2	3	5	4	6	7	8—12	3	4	5	4/5—9/10	2—3	4—5	8	11
14	15	16	1	2	3	4	6	5	7	8	9—13	4	5	6	5/6—10/11	3—4	5—6	9	12
15	16	1	2	3	4	5	7	6	8	9	10—14	5	6	7	6/7—11/12	4—5	6—7	10	13
16	1	2	3	4	5	6	8	7	9	10	11—15	6	7	8	7/8—12/13	5—6	7—8	11	14

d) W palenisku utrzymywać tak wysoką temperaturę, by gazy spalały się, zanim ujdą do komina.

e) Przy wprowadzeniu do pełnego ruchu nowych szeregów otworów czeluściowych należy uważać, by w tem miejscu była tak temperatura wysoka, aby wrzucony węgiel zaraz się zapalał.

f) Otwory wrzutowe należy obsługiwać naprzemian.

g) Utrzymywać stale normalny ciąg, a to uzyskujemy na podstawie przeprowadzonych prób.

Warunkiem dobrego wypalenia materyału jest częste i równomierne zasilanie ognia. Aparatami służącemi do kontrolowania obsługi na piecu są:

1) Badanie temperatury w piecu; termometr, pyrometr, oraz stożki Segerowskie.

2) Badanie chemiczne składu gazów w piecu: do czego służy aparat Orsata.

3) Badanie ciągu w piecu: ciągomierz wskazówkowy, ciągomierz Obla.

4) Badanie rzetelności palacza: zegary ostrzegawcze, zegary kontrolne.

Ostudzenie materyału już wypalonego powinno się odbywać bardzo ostrożnie, ponieważ nie każda glina znosi szybkie przejście z temperatury wyższej do niższej.

Po zupełnem ochłodzeniu pieca, materyał wypalony się wywozi, a następnie układa się w stosy (słupki), przy równoczesnem sortowaniu.

Obok przedstawiona tu tabela przedstawia nam dokładną obsługę pieca.

BERGHAUSEN.

JESZCZE KILKA SŁÓW O FORMACH GIPSOWYCH
DLA KAFLARŃ i t. p. PRZEMYSŁÓW.

Mając wieloletnią praktykę odlewania form gipsowych wypraktykowałem wiele doświadczeń i zasad odnoszących się do tychże. Poświęciłem sobie nieraz czasu abym mógł się przekonać czem są dane defekty i chcę dać niektóre wskazówki jak też i przestrogi aby nie jeden wywiązał się z danej trudności.

Będę się starał iść począwszy od pierwszych kroków, od obchodzenia się z gipsem dalej. Jeżeli mamy odlewać formę powinniśmy wiedzieć jaki mamy gips i jak prędko tężeje, oraz ile gipsu trzeba na daną formę.

Przedewszystkiem wziąść trochę na łyżkę lub kielnię gipsu, zanurzyć w wodę i trzymać dopóki bańki nie przestaną wychodzić wówczas okaże się, że gips nabrał tyle wody ile jego natura wymagała, teraz cokolwiek go rozmieszać, wyłożyć na deskę lub nawet na polewany kafel i zwrócić uwagę ile czasu mu trzeba na tężenie.

Uprzedzam, dwóch gatunków gipsu nie można brać na jedną formę, dlatego że są to dwa ciała różne i przez to równo reagować nie mogą.

Następstwa są takie, że jeden gips ściąga się więcej, drugi zaś mniej, przez to forma będzie pękać. Jeżeli musimy kilka gatunków używać na jedną formę to tylko pod tym warunkiem, że się je wszystkie razem zmiesza na sucho i przez sito przesieje kilka razy z miejsca na miejsce wówczas można śmiało i na pewno odlewać czy prasować nie może być żadnych następstw.

Formę odlewać należy z jednego przygotowania, bo jezeli będziemy dwa lub 3 razy wtenczas mamy 2-3 słóż, które się z sobą mogą niezgadzać dlatego, że jeden słój będzie gęstszy drugi rzadszy i bywa że na razie jakić czas się trzymają a z czasem się rozdwajają przez tą nie równą gęstość, dalej drugi lub trzeci słój przyszedł później. Jeżeli forma jest długa i płaska poddaje się łatwo krzywieniu, zdarza się to w formach fryzowych gzymsowych a najczęściej w platach gzymsowych, tu bywa nie raz tak, że klin od platy potrafi rozsadzić formę n. p. w narożnikach dlatego że kliny mogły być odlane z gęściejszego gipsu a cała forma z rzadszego, twarde kliny nie ustępują matce a matka się ściąga przez wydzielanie z niej wody za pośrednictwem parowania, w taki sposób w najsłabszych miejscach pęka.

Forma może się bardzo łatwo krzywić podczas schnięcia, jeżeli jedną stroną przystawimy je do pieca jak to bywa często, wówczas forma się spaczy na tą stronę gdzie jest cieplej i przez to wychodzą oczywiście sztuki z formy krzywe.

Suszyć form w ten sposób nie radzę, może być użyte ciepło a nawet gorąco, byleby ta temperatura okalała formę ze wszech stron. Aby skrzywioną formę sprostowac podaję na to następujący sposób. Trzeba tę formę zanurzyć całą w wodzie niech namoknie do tego stopnia by z niej kapało tj. niech wsiąknie w nią tyle wody ile jest miejsca w porach. Wten czas ją położyć wypukłą stroną do ciepła i śledzić za nią,

jak się wyprostuje położyć w równą temperaturę. Można jeszcze drugi sposób zastosować mianowicie namoczoną formę położyć tylko odwrotnie na samych końcach jej na glinie i na środek położyć coś ciężkiego dla gniecenia, podczas wysychania będzie się ona naprostowywać. Robiłem doświadczenia zadziwiające, przekrzywiałem formę kilka razy i jak tylko chciałem tak mi była posłuszną, z ciężarem trzeba umiarkowanie postępować.

Pomiędzy wodą a gipsem powinien być zachowany odpowiedni stosunek. Naprzykład na wiadro rozcieńczonego gipsu zawsze biorę pół wiadra wody i pół gipsu. Miesza się gips najprędzej i dokładniej prostym przyrządem.

Na zastosowanym do tego kiju zarzyna się na jednym kwadratowym końcu przestrzeń na krzyż i potem w te zacięte miejsca wpasowuje się 2 deszczółki, na krzyż na kant, rozmiar musi być cokolwiek mniejszy od dna naczynia w którem ma się mieszać gips.

Niema nic lepszego nad ten sposób, rękoma mieszać, robią się kluski i nie idzie to prędko, drutami i miotełką nie dobrze dlatego, że same się poddają gipsowi a nie gips mieszadłu i jeżeli w ten sposób mieszamy to gips się maceruje i traci władzę, szczególnie ten, który się prędko grzeje a krzyżakiem dwoma rękoma w dłoniach wałkując, rozmiesza się bardzo szybko i dokładnie.

Wracam do odlewania, jeżeli mam dużą formę odlać i nie da się za jednym razem, trzeba się przedewszystkiem starać o naczynie tak duże aby za jednym razem gips wprowadzić, jeżeli jednak odlew musi się dzielić na dwa razy, to nalewając drugą część starać się trzeba aby z pierwszem nalaniem drugie mieszać i ostrożnie ręką gorozprowadzać i to tak aby nie zepsuć modelu, jeżeli jest gliniany.

Aby nie mieć w odlewie pęcherzy trzeba — o ile można — cały nalany odlew wstrząsnąć, wówczas gips osiada, pęcherze zaś uchodzą do góry.

Pęcherze powstają z dwóch przyczyn:

1. Od raptownego nalania i nie wstrząśnięcia modelu, lub bardzo gęstego roztworu.

2. Od bardzo suchego modelu.

Przy odlewaniu modelu drobnego n. p. rzeźby delikatnej radzę przesiać gips, prędzej się rozmiękcza w wodzie tembardziej, że w workach lub beczkach jest zbity jakby prasowany, przez to w pospiesznem odlewaniu znajdują się kluski.

Woda do odlewania użyta powinna być czysta, gdyż inaczej gips traci na sile, nawet woda deszczowa stojąca jakieś dwa dni już jest nie stosowna najlepszą jest woda studzienna czysta.

Jeżeli forma czepia, należy ją przemyć dobrze wodą czystą, następnie dodać do wody 15% siarczanego kwasu, z wodą zmieszać i pędzlem kilkakrotnie formę zmyć, następnie spłukać ją czystą wodą i wysuszyć. Zalecam smarowidło dla modeli przed odlewaniem następujące. Stearynę rozgrzać z naftą i dolać oliwy i pędzlem nasmarowywać, wychodzą z tego bardzo czysto formy, można, jeżeli na gorąco — stearyny wiącej, jeżeli na zimno mniej n. p. na 1 l. nafty daję 1/4 stearyny i 1/8 oliwy.

Aby model gliniany zachować od wysychania można go zabezpieczyć, bo nieraz szkodzi, że zmniejsza się albo ściąga, wówczas pokryć go półweryzacyą.

Z tłuszczów do natłuszczenia modeli i klinów najlepsza waselina tylko że droga.

Ostatecznie zabiorę kilka słów w odniesieniu do Nr. 17. Przem. ceram. z dnia 9. listopada, pod tyt. »Sporządzanie form«. Nie mam zamiaru autorowi robić zarzutu, raczy tylko przyjąć małą poprawkę do swego artykułu.

Smar wołowy podgrzany jest dobrym, ale gdy go się po zimnej formie nasmarowuje zaraz krzepnie.

Przy prasowaniu zaprawa musi być sztywniejszą to słusznie, co się zaś tyczy pęcherzy, to znajduję, że prasa pęcherza nie usunie, gdyż się może łatwo sformować z przyczyny złego wymięszania i dlatego że gęsta masa.

Cement zmieszany z gipsem nie pomaga w wzmocnieniu a nawet szkodzi i osłabia, przytem daje sposobność czepianiu się gliny z formą i gips kruszeje i prawda że w formie się czepia glina, ale nie cząstek gipsu tylko cementu. Formy prasowane dają łatwą sposobność do czepiania gliny bo straciły stopień porowatości.

Nowej formy nie należy używać prędzej aż wyschnie, wtenczas można chociażby ciągle nie dosychała, na niej pracować, w fabryce formy zapasowe powinny być. Jedne w robocie, drugie w suszeniu, robotnik niema żmudy a forma nie tak się niszczy.

KRONIKA.

Ministeryum kolei udzieliło właścicielowi cegielni Adolfowi Schwarzowi w Żywcu wraz z restauratorem kolejowym Leopoldem Neumannem w Żywcu koncensyi przedwstępnej na budowę kolei wązkotorowej od stacyi po miasta Zywiec na przeciąg jednego roku.

Zmiana firmy. Z firmy »Wapiennik Pogorzycki« Kraków, ul. św. Marka 16. wystąpili zawiadowcy spółki: Józef Męczewski i Onufry Rajmund Piekarski, oraz ich zastępca dr. Maciej Mączyński. Kapitał zakładowy podwyższono do kwoty kor. 265.000, zawiadowcami zaś wybrano: Dra Eugeniusza Kozierowskiego lekarza w Krakowie i Jana Mączyńskiego, właściciela dóbr w Siedliskach, a zastępcą zawiadowcy Onufrego Rajmunda Piekarskiego, c. k. radcę budownictwa w Krakowie.

Nową fabrykę cementu buduje firma Robert Bernd z Berna w okręgu Dux między Kostowicami a Lutowcami.

Dla wyzyskania sił wodnych rzeki Ache zamierza gmina Kossen pod Wiedniem zbudować wielką fabrykę cementu z elektrycznym popędem.

W Królestwie Polskiem ceny cementu zostały ostatnio podwyższone; znaczne zamówienia wysłano też do fabryk górnośląskich.

W Krakowie powstała dla sprzedaży cementu, wapna hydraulicznego itp. nowa firma »Towarzystwo Hydraulika«, którego dyrekcyę objął p. Henryk Fränkel z firmy B. Liban i Ska.

Firmę L. i G. Kaden, Kraków-Lwów zamieniono w Towarzystwo akcyjne z udziałem „Ziwnostenska Banka."

Długoletni współpracownik kaflarni Barucha p. Józef Mirna założył z p. Szymonem Feldscherem nowy warsztat kaflarski i skład materyałów budowlanych.

Rada powiatowa w Zaleszczykach zaciągnęła 4% pożyczkę 50.000 koron i przeznaczyła ją na zasiłki dla ogniotrwałego krycia budynków. Z funduszu tego udzieli się ludności wsi okolicznych i małych miasteczek na wspomniany cel 4 procentowych pożyczek na lat 10. Dotychczas skorzystało z tej pomocy bardzo mało stron, jakkolwiek ogłoszenie po gminach kilkakrotnie powtórzono.

We wsi Brudzewie w pow. stopnickim powstała staraniem Grona członków Koła rolniczego we Lwowie — spółkowa fabryka betonów.

Na przedsiębiorstwo produkcyi cegły w cegielni miejskiej w Zywcu oferowali:

1. Karol Buława z Bogumina.
2. Jan Górniak z Sibicy.
3. Seweryn Pogorzelski z Kamienia.
4. Ferdynand Dressler z Zywca.

Z tych oferentów przyjęła Rada gminna uchwałą z dnia 20 grudnia 1912 najprzystępniejszą ofertę Karola Buławy z Bogumina.

Tow. lubelskiej fabryki portl. cementu „Firlej" zamierza obniżyć cenę akcyi z 500 na 100 rb. i za każdą jedną starą akcyę wydać 5 nowych. Wypuszczone akcye będą nie tylko imienne ale i na okaziciela.

Fabryka porcelany „Ćmielów" wybudowała i uruchomiła nowy poważny dział fabrykacyi cegły ogniotrwałej. W związku z tym opuszcza dotychczasowy dyrektor techniczny p. P. Psarski zajmowane już 8-my rok stanowisko dyrektora fabr. porcelany celem objęcia kierownictwa biura konstrukcyi ogniotrwałej dla zbytu Ćmielowskiej cegły szamotowej. Stanowisko dyrektora zarządzającego zakładami Ćmielowskimi objął p Bronisław Smogorzewski.

Oset stepowy jako paliwo w cegielni. Oset stepowy t. z. Koluczka rośnie na stepach i pustyniach zakaspijskich w nieprzebranych ilościach. Liści nie ma tylko kolczaste badyle, kwiatki jego mają barwę niebiesko-fioletową, stanowi ulubioną paszę wielbłądów. Jest łatwo palny. Mieszkańcy kraju zakaspijskiego używają go chętnie jako paliwa także do wypalania cegieł w piecu polnym, zużywa się go kilkanaście »orbitych« sążni na jeden piec.

Litwa, Ruś i Wołyń. W dniu 7. grudnia odbyło się w Grodnie zgromadzenie organizatorów nowopowstającego Tow. »Budowniczy m. Grodna«, mającego na celu wyrób cegły piaskowo-wapiennej. Odpowiednie tereny piaskowe zostały zakontraktowane od p. Łozowskiego; znajdują się one około traktu Białostockiego pod Grodnem. Kosztorys budowy cegielni, wraz z maszynami (mają być sprowadzone z Niemiec), wynosi 65 tys. rubli.

— P. Horodyński przystępuje do budowy cegielni w majątku swym Wiskitno pod Łodzią.

— Okręgowy inżynier górniczy polecił policyi zamknąć łomy kamienia wapiennego na gruntach włościan wsi Strzemieszyce Wielkie, Kozła i Woźnicy, należące do Arona Boruchowskiego.

Sprawy cementowe. Skutkiem napływu ludności wiejskiej do miast i dążenia klas średnich do posiadania własnych domów w miastach Finlandyi, zwłaszcza w Helsingforsie, Abo, Tammerforsie i Wyborgu, panuje ostatnimi czasy bardzo ożywiony ruch budowlany. W celu budowy nieruchomości powstało bardzo wiele Towarzystw i spółek kooperacyjnych. W niektórych miastach całe dzielnice należą do powyższych zrzeszeń. W następstwie tego ruchu, jak

i skutkiem coraz obszerniejszego stosowania w budownictwie żelazo-betonu, zapotrzebowanie cementu w Finlandyi bardzo się zwiększyło w latach ostatnich. Podczas gdy w r. 1902 przywóz cementu do Finlandyi wynosił zaledwie 20.700 t, w r. 1911 podniósł się już do 98.600 t. Z tej ostatniej ilości Niemcy dostarczyli 45.250 t, Dania 40355 t, Szwecya 8.978 t, Norwegia 1.189 t i Rosya 2.380 t.

Należy się spodziewać, że to zapotrzebowanie w blizkiej przyszłości jeszcze się powiększy.

Cesarstwo. Powstaje w Konstantynówce (gub. Jekaterinosławska) fabryka cementu. Zakłada ją belgijskie Tow. »Ciments Portland de Konstaitinofka, soc. anon.« z kapitałem 3 miliony franków.

Ziemstwo gubernialne m. Symbirska nosi się z zamiarem budowy cementowni, produkującej 3 mil pudów cementu rocznie. Budowa fabryki projektowana jest w odległości 6 wiorst od miasta Sengileja.

Do eksploatacyi pokładów wapniaka w Dmitriewce (w gub. Nowogrodzkiej), tworzy się »Tow. Nowogrodzkiej cementowni«, z kapitałem zakładowym 2 miliony rubli.

† Kazimierz Granzow, prezes zarządu T. a. Kawenczyńskich Zakładów cegielnianych, zmarł 24. grudnia br. r., przeżywszy lat 80.

Firma J. Reiss we Lwowie ofiarowała na bubowę kościoła w Pasiekach 10.000 sztuk cegieł bezpłatnie.

We Lwowie zawiązało się „Krajowe Towarzystwo materyałowo-budowl. z ogr. poręką". Zawiadowcą spółki wybrano p. Michała Goldhabera, ul. Zielona l. 32.

Wiedeńskie Stowarzyszenie zdunów wydało sprawozdanie za rok ubiegły, w którem stwierdza znaczny ubytek zamówień. Współzawodnictwo ogrzewań centralnych i gazowych rozpiera się coraz bardziej, a wyrób naczyń glinianych prawie zupełnie zanika, ponieważ władze ustawicznie kwestyonują zdrowotność używanych glazur. Przeciw tym szykanom wystąpiło stowarzyszenie ze zbiorową petycyą, której załatwienie niebawem musi nastąpić.

Jako sukces tej akcyi dla garncarzy należy powitać zapowiedź, że c. k. urząd dla popierania przemysł otworzy wzorową pracownię garncarską, która zarówno majstrom, jak i czeladzi uprzystępni najnowsze zdobycze techniki garncarskiej. W kołach urzędowych spodziewają się, że pracownia ta przyczyni się do wzmocnienia i rozwoju garncarstwa i kaflarstwa.

Haugar z żelazobetonu W Tryeście na Mollo della Sanita oddano do użytku władz wojskowych dwa nowe haugary Nr. 41 i 42. Roboty te wykonały firmy Wayss i Freytag i Ast i Ska.

W sprawie Wystawy budowlanej w Lipsku odbyło się we Wiedniu tymi dniami pod przewodnictwem ministra dla robót pnblicznych liczne zebranie interesentów. Z Galicyi wzięli w niem udział delegaci Towarzystwa technicznego we Lwowie. Z powziętych uchwał widać żywe poparcie sprawy przez władze austryackie, które postanowiły na tej pierwszej światowej wystawie sztuki inżynierskiej wystąpić z własnym pawilonem. Termin zgłoszeń upływa z końcem lutego 1913 r.

Odznaczenie. Fabryka maszyn R. Raupach Görlitz i Warnsdorf Czechy, została ponownie odznaczoną Król. prus. medalem państwowym, za wybitną czynność przemysłową. Medale te w myśl rozporządzenia z dnia 22. października 1849 r. ustanowione zostały w tym celu, by wyszczególniać te firmy, które położyły zasługę około rozwoju swej gałęzi przemysłu, albo też osoby zasłużone użytecznymi wynalazkami, działalnością naukową, lub wreszcie pracą dla dobra ogólnego. Rząd dbały o rozwój przemysłu w swym kraju, odznaczając wybitnych, zachęca tem samem innych do wstępywania w ich ślady.

Najbliższe posiedzenie Wydziału Związku odbędzie się w poniedziałek dnia 20. stycznia o godz. 3 po południu w Krakowie.

DZIAŁ POŚREDNICTWA PRACY.

(BEZPŁATNY I TYLKO DLA PRENUMERATORÓW).

(NA ODPOWIEDZI NALEŻY DOŁĄCZYC MARKI).

POSADY MAJSTRA CEGL. lub przedsiębiorstwa większej cegielni poszukuje zdolny i sumienny fachowiec. Zgłoszenia do Adm. P. C. 361. J. N.

FABRYKA »KAROL« W POLANCE poszukuje na r. 1913 przedsiębiorcy, którzy swoimi strycharzami oddał półtora miliona cegły. Bliższa wiadomość we fabryce.

MAJSTER CEG., PALACZ, szuka posady Adm. P. C. 345. W. D.

BARDZO ZDOLNY NADPALACZ szuka posady w fabrykach cegieł i dachówek. Łaskawe zgłoszenia do Red. „Przem. Ceram." pod F. G. 379.

ZDOLNY PALACZ będący 6 lat na jednej posadzie w fabryce dach. i ceg. szuka posady. Świadectwa na żądanie. Łaskawe zgł do Red. „Przem. Ceram." pod J. B. 380.

Zdolny i energiczny kierownik poszukuje posady w fabryce dach. i ceg. lub jako akordant od stycznia 1913. Łaskawe zgłosz. do Red. „Przem. Ceram." pod K 375.

PALACZ DO PIECA OKRĘŻNEGO z długoletnią praktyką i chlubnemi świadectwami poszukuje posady od zaraz. Łaskawe zgł.: S. J. do „Przem Ceram." 376.

INŻYNIER CERAMIK obznajomiony z wyrobami steingutowymi i majoliki, obecnie na posadzie w większej fabryce fajansu w Król. Pol. poszukuje posady jako kierownik lub samoistny modelator, specyalista w wyrobach masowych, glazurowych kolorowych, w szczególności w budowie pieców wedle swego wypróbowanego systemu 40% zaoszczędzenia węgla. Może natychmiast objąć posadę. Łask. oferty do Red. „Przem. Ceram." pod *Sch.* 377.

POSZUKUJE posady majstra palacza do wapiennika. Łask. zgł. do Red. „Przem. Ceram." pod T. 378

KIEROWNIK CEGIEL. poszukuje posady do mniejszej cegielni. Łask. zgłoszenia do Adm. P. C 362. J. N.

MŁODY PLACMAJSTER, b. ucz. szkoły ceramicznej w Podgórzu szuka posady. J. P. 346.